

VU Research Portal

Schaalsprong Almere. Het effect van bereikbaarheidsverbeteringen op de huizenprijzen in Almere

de Graaff, T.; Debrezion Andom, G.; Rietveld, P.

2010

document version

Early version, also known as pre-print

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

de Graaff, T., Debrezion Andom, G., & Rietveld, P. (2010). *Schaalsprong Almere. Het effect van bereikbaarheidsverbeteringen op de huizenprijzen in Almere*. (Research Memorandum; No. 2010-2). Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

**Schaalsprong Almere.
Het effect van bereikbaarheidsverbeteringen op de
huizenprijzen in Almere**

Research Memorandum 2010-2

**Thomas de Graaff
Ghebre Debrezion
Piet Rietveld**

Schaalsprong Almere

Het effect van bereikbaarheidsverbeteringen op de huizenprijzen in Almere

Thomas de Graaff, Ghebre Debrezion en Piet Rietveld

Datum: 5 November, 2009

1. Inleiding

In het kader van de Schaalsprong Almere is de vakgroep Ruimtelijke Economie van de Vrije Universiteit Amsterdam gevraagd om het verband tussen bereikbaarheid en huizenprijzen in Almere te onderzoeken. In het bijzonder om deze door te rekenen voor die verschillende combinaties van OV projectalternatieven en verstedelijkingsalternatieven, die momenteel als het meest kansrijk worden gezien voor de Schaalsprong Almere. De reden hiervoor is dat men een beter beeld wil krijgen van de hoogte van en verhoudingen tussen de directe en indirecte baten van nieuwe openbaar vervoer verbindingen voor Almere. Voor de bewoners slaan deze namelijk niet alleen neer in de nieuwe woningbouwprogramma's, ook de al bestaande woningen zullen voordeel hebben van deze nieuwe OV verbindingen. De belangrijkste twee aannamen die wij hierbij hanteren zijn ten eerste dat deze baten voor een groot deel gekapitaliseerd zullen worden in de huizenprijzen en ten tweede dat een analyse van historische huizenprijzen een goed inzicht geeft in de totale baten van nieuwe OV verbindingen voor de huidige en de toekomstige inwoners van Almere.

Om de historische impact van OV verbindingen op bestaande huizenprijzen te analyseren gebruiken we een statistische analyse op een uitgebreide dataset van woningprijzen en woningkarakteristieken. Vervolgens worden deze resultaten geprojecteerd op de verschillende OV projectalternatieven en verstedelijkingsalternatieven zoals voorgesteld in het SAAL project. We beperken ons hierbij tot knooppunten in het spoorwegnetwerk of te wel treinstations, voornamelijk omdat treinstations zeer belangrijk zijn voor woon-werkverkeer, één van de belangrijkste determinanten van de locatiekeuze van huishoudens, en omdat de Ov projectalternatieven voornamelijk gekenmerkt worden door verschillen in het spoornetwerk. De veranderingen in de toekomstige passagiersstromen van, naar en tussen treinstations worden overigens berekend met behulp van het gehele openbaar vervoer netwerk.

Deze rapportage is opgebouwd als volgt. De volgende paragraaf behandelt kort de methodologie van de gebruikte statistische analyse. Daarnaast wordt dieper ingegaan op het meten van bereikbaarheid over het spoor, in het bijzonder welke variabelen daarvoor belangrijk zijn, en gaan we in op de reden waarom men niet alleen naar een afzonderlijk treinstation moet kijken maar naar het gehele netwerk van treinstations in de regio. De daaropvolgende paragraaf geeft achtereenvolgens de resultaten van de statische schatting op de historische dataset, de waarde van de bereikbaarheid over het spoor

voor de verschillende treinstations in Almere voor de verschillende OV projectalternatieven en vastgoedprogramma's en een doorrekening van deze verschillen in bereikbaarheid voor de al bestaande en nog te bouwen woningvoorraad in Almere. De resultaten in deze laatste subparagraaf kunnen dan geïnterpreteerd worden als de som van de verwachte directe en een gedeelte van de indirecte baten van de aan te leggen OV verbindingen voor nieuwe en bestaande huishoudens in Almere. De laatste paragraaf concludeert.

2. Methodologie

Om de impact van (veranderingen in) bereikbaarheid te berekenen op huizenwaarden, gebruiken we een hedonische prijsanalyse. De bereikbaarheid over het spoor wordt gemeten door een eigen ontwikkelde index: de 'Railway Station Quality Index' oftewel de RSQI. Hieronder behandelen we achtereenvolgens kort de hedonische prijsanalyse en de RSQI.

2.1 Hedonische prijsanalyse

De huizenmarkt wordt gekenmerkt door gelijksoortige doch heterogene goederen. Dit wil zeggen dat hoewel huizen enigszins op elkaar lijken, ze niet precies aan elkaar gelijk zijn; ze kunnen worden gezien als imperfecte substituten van elkaar. Zo een markt wordt ook wel beschouwd als een vorm van 'monopolistische concurrentie' zonder mogelijkheid tot toetreding: de aanbieders van vastgoedobjecten zijn met elkaar in concurrentie, maar elke aanbieder van een specifieke variant heeft een monopolie op precies één specifieke variant. Dit betekent dat aanbieders een zekere vorm van marktmacht hebben en daardoor in de gelegenheid zijn om individueel hun prijzen te bepalen. Dit kunnen ze echter niet onbeperkt doen, omdat de woningen wel tot op een zekere hoogte substituten van elkaar zijn, waardoor bewoners bij te hoge prijzen geneigd zijn een alternatieve woning te zoeken.

Doordat de woningen niet precies aan elkaar gelijk zijn, is het moeilijk om direct de prijzen van deze woningen met elkaar te vergelijken. Een alternatief hiervoor is om de afzonderlijke *componenten* van deze woningen te bepalen en de woningen vervolgens te vergelijken aan de hand van het aantal en soort componenten dat deze woningen bezitten. Men noemt deze vorm van prijsanalyse ook wel een hedonische prijsanalyse.

Stel dat elke woning in Nederland beschreven kan worden met behulp van een vast aantal componenten, laten we deze **X** noemen, waarbij men kan denken aan de meest uiteenlopende componenten zoals bouwjaar van de woning, aantal kamers, bereikbaarheid van en naar de woning, imago van het omliggende gebied, enzovoort. Laten we nu aannemen dat we deze componenten kunnen onderverdelen in 4 afzonderlijke groepen, te weten:

Bereikbaarheidsfactoren (X_b) Deze factoren geven bijvoorbeeld aan hoe dicht de woning bij een station of snelweg ligt, of er voldoende parkeermogelijkheden in de buurt zijn en of het gebied moeilijk te bereiken is door congestie.

Kenmerken van de woningen (X_k) Deze kenmerken geven aan of de woning een tuin, open haard, garage, e.d., heeft. Daarnaast is het bijvoorbeeld van belang om te weten wanneer het gebouwd is, hoe groot het pand is en hoeveel kamers er zijn.

Omgevingsfactoren (X_o) Deze factoren geven de absolute en relatieve ligging van de woning aan, waaronder het gebruik van de directe omgeving (bedrijventerrein of binnenstad), het omringende voorzieningenniveau, enzovoort.

Regionale kenmerken (X_r) Deze kenmerken geven overkoepelende regionale kenmerken weer, zoals het gemiddelde opleidingsniveau in de regio en het imago van de regio.

Een essentiële aanname van een hedonische prijsanalyse is dat de waardering voor een woning een functie is van deze componenten en dat we woningen dus mogen vergelijken aan de hand van een optelsom van deze componenten. Dus, als bewoners in het algemeen bereikbaarheid met de auto zeer belangrijk vinden, dan zullen woningen die makkelijk te bereiken zijn een hogere prijs hebben dan woningen die moeilijker met de auto bereikbaar zijn, *ceteris paribus*. We kunnen een dergelijke relatie ook schrijven in wiskundige vorm:

$$(1) \quad \ln p = f(X_b, X_k, X_o, X_r),$$

waar p de prijs weergeeft van een woning en \ln het natuurlijk logaritme. In de volgende paragraaf zullen we vergelijking (1) verder implementeren. Echter daar de bereikbaarheidsvariabelen wat complexer zijn dan alleen het meten van een afstand naar een NS station zullen we in de volgende subparagraaf hier verder aandacht aan besteden.

2.2 De 'Railway Station Quality index' (RSQI)

Omdat de verschillende OV varianten in de Schaalsprong Almere (SAAL) voornamelijk gekenmerkt worden door verschillen in de spoorinfrastructuur (waaronder aantal verbindingen, frequentie en nieuw te bouwen treinstations) concentreren we ons voornamelijk op bereikbaarheid via het spoor en gebruiken we hiervoor een eigen ontwikkelde index, de 'Railway Station Quality Index' of te wel RSQI. Deze RSQI heeft twee belangrijke kenmerken. Ten eerste beschouwt hij niet alleen de kwaliteit van treinstations afzonderlijk, maar die van het gehele spoornetwerk. Ten tweede wordt er bij de bereikbaarheid van stations rekening gehouden of reizigers een dergelijk station gebruiken als vertrekpunt of reisdoel. Dit laatste is van belang omdat reizigers voortransport anders waarderen dan natransport. Bij de eerste vorm wordt bijvoorbeeld vaker de fiets gebruikt.

Om de RSQI uit te rekenen gebruiken we een zogenaamd dubbel gerestricteerd ruimtelijk interactie model om de parameters te modelleren en te schatten die de kwaliteit van een station bepalen. De aanname is dat het model gerestricteerd is op het totaal aantal passagiers dat zowel naar als van een treinstation reizen. Deze bepalen voor een groot deel het aantal trips tussen twee stations. Daarnaast nemen we aan dat het aantal trips mede bepaald wordt door de gegeneraliseerde reistijd en de ratio tussen de gegeneraliseerde reistijd en de afstand tussen twee stations. De gegeneraliseerde reistijd omvat verschillende componenten, te weten: de gemiddelde wachttijd op een station, de gemiddelde tijd in de trein, de overstaptijd en een 'boete' voor het aantal keer overstappen. De ratio tussen de gegeneraliseerde reistijd en de afstand tussen twee stations wordt

gebruikt om te kijken of een treinverbinding een omweg maakt. Als dat zo is kunnen andere modaliteiten (bijvoorbeeld over de weg) namelijk aantrekkelijk zijn als substituuut.

De algemene vorm van zo een dubbel gerestricteerd ruimtelijk interactie model ziet er als volgt uit:

$$\begin{aligned}
 T_{ij} &= A_i O_i B_j D_j f(GJT_{ij}) f(GJT_{ij}/d_{ij}) \exp(\xi_{ij}) \\
 (2) \quad O_i &= \sum_j T_{ij} \\
 D_j &= \sum_i T_{ij}
 \end{aligned}$$

Hier is T_{ij} het aantal trips tussen herkomst station i en bestemmingsstation j ; A_i and B_j zijn de factoren die er voor zorgen dat aan de restricties op het aantal herkomsten en bestemmingen voldaan zijn; O_i geeft het totale aantal trips weer vanuit station i ; D_j is het totale aantal trips naar een bestemmingsstations j ; ξ_{ij} geeft de meetfout van het model weer en wordt verondersteld een onderling onafhankelijke normale verdeling te volgen.

De functies van de generaliseerde reiskosten $f(GJT_{ij})$ en de ratio gegeneraliseerde reiskosten naar de afstand tussen twee stations $f(GJT_{ij}/d_{ij})$ worden hieronder weergegeven.

$$(6) \quad f(GJT_{ij}) = \exp\left(\sum_{c=1}^C \beta_c DGJT_c^{ij}\right)$$

$DGJT_c^{ij}$ is een dummy variabele die gelijk is aan als GJT_{ij} binnen de gegeneraliseerde reistijd c valt en anders is deze nul. β_c is de coëfficiënt voor de gegeneraliseerde reistijd c .

De volgende vergelijking geeft de ratio gegeneraliseerde reiskosten naar afstand.

$$(7) \quad f(GJT_{ij}/d_{ij}) = (GJT_{ij}/d_{ij})^\gamma$$

waarbij γ aangeeft wat het verband is tussen generaliseerde reiskosten en de reis afstand. Het dubbel gerestricteerd ruimtelijk interactie model kan in logaritmische vorm ook worden weergegeven als:

$$(8) \quad \ln(T_{ij}/(O_i D_j)) = \ln A_i + \ln B_j + \left(\sum_{c=1}^C \beta_c DGJT_c^{ij}\right) + \gamma \ln(GJT_{ij}/d_{ij}) + \xi_{ij}$$

Deze vorm wordt geschat. Uiteindelijk kunnen nu de RSQI's als volgt voor vertrek en bestemmingsstations bepaald worden (hier voor bestemming stations):

$$(9) \quad RSQI_j = \sum_i \hat{A}_i O_i \exp\left(\sum_{c=1}^C \hat{\beta}_c DGJT_c^{ij}\right) (GJT_{ij}/d_{ij})^\gamma$$

Ter verduidelijking geeft zowel tabel 1 als de tabel uit Appendix A de hoogste RSQI's voor stations in Nederland en de RSQI's voor de stations in Almere voor zowel herkomst als bestemming weer uit het jaar 2000. Tabel 1 maakt twee dingen zeer duidelijk. Ten eerste, de stations in Almere zijn in 2000 niet belangrijk voor het Nederlandse spoornetwerk. Met andere woorden, de kwaliteit van deze stations is relatief laag. Ten tweede, het is duidelijk dat de RSQI de plaats van het station in het netwerk meet, waardoor stations als Schiphol, Leiden en Utrecht belangrijker blijken te zijn dan

Amsterdam CS. (Duivendrecht was toen nog een van de belangrijkste overstapstation tussen Schiphol, Utrecht en Amsterdam. Sinds de bouw van de Schipholboog is het belang van de Duivendrecht – en daarmee de RSQI – aanzienlijk verminderd.)

Tabel 1: RSQI van de treinstations in Almere afgezet tegen de top 10 van Nederland (peildatum 2000)

Station naam	RSQI herkomst	RSQI bestemming
Utrecht Centraal	2.001	1.464
Duivendrecht	1.832	1.269
Leiden Centraal	1.818	1.285
Den Haag HS	1.501	1.118
Schiphol	1.497	1.047
Gouda	1.458	0.884
Haarlem	1.392	0.948
Amsterdam Centraal	1.381	1.058
Amersfoort	1.377	0.915
Weesp	1.351	0.944
...
Almere Centrum	0.704	0.498
Almere Muziekwijk	0.691	0.516
Almere Buiten	0.591	0.440
Almere Parkwijk	0.477	0.356

3. Implementatie & Resultaten

Om het effect van bereikbaarheid op huizenprijzen te kunnen schatten gebruiken we gegevens van de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM) uit het jaar 2002 in de provincies Noord-Holland en Flevoland. (Almere kan niet los gezien worden als woning- en arbeidsmarkt maar moet in ieder geval samen met de regio Groot-Amsterdam genomen worden.) Deze combineren we met bereikbaarheidsgegevens van de NS en uit GIS bestanden (zoals de gemiddelde afstand naar banen en de snelweg). Daarnaast gebruiken we grondgebruikgegevens welke opgebouwd zijn uit gridcellen van 25 bij 25 meter welke daarna geaggregeerd zijn tot viercijferige postcode gebieden.

Voor de alternatieven gebruiken we de verstedelijkingsalternatieven en de projectalternatieven OV zoals voorgesteld in de notitie “Uitgangspunten KEA en KBA RAAM”. We beperken ons hierbij tot die projectalternatieven OV waarin veranderingen in het personen vervoer per spoor het belangrijkste zijn. Hierdoor vervalt bijvoorbeeld de IJmeer – metro variant. De projectalternatieven OV kenmerken zich door verschillende passagiersstromen tussen stations (afhankelijk van waar de toekomstige huishoudens zich zullen vestigen) en worden aangeleverd door het vervoersmodel NRM (Nieuw Regionaal Model). In de berekening van de passagiersstromen van, naar en tussen treinstations worden dus ook alle andere OV alternatieven meegenomen.

Deze paragraaf behandelt achtereenvolgens de resultaten van de hedonische prijsanalyse, de berekende (veranderingen in de) RSQI voor de verschillende combinaties projectalternatieven OV en verstedelijkingsalternatieven, de doorrekening daarvan voor deze combinaties en een inschatting van de totale waardeestijging van nieuwe en bestaande woningen in Almere.

3.1 Resultaten hedonische prijsanalyse

Tabel 2 hieronder geeft de resultaten weer van enige geselecteerde waarden uit de regressieanalyse (voor een volledig overzicht van alle variabelen verwijzen we naar Tabel B).

Tabel 2: Geselecteerde resultaten van de hedonische prijsanalyse

Variabele (afhankelijke variabele: $\ln(\text{Transactie prijs woning})$)	Coefficient	St.fout
$\ln(\text{afstand dichtsbijzijnde treinstation})$	-.012	.003
RSQI dichtsbijzijnde station	.167	.007
$\ln(\text{afstand snelwegoprit})$	-.003	.003
$\ln(\text{afstand naar 100,000 banen})$	-.025	.002
<i>Gemeentedummies</i>		
Amsterdam	.251	.010
Almere	-.105	.008
Aantal observaties		21050
R ²		0.79

Tabel 1 geeft ten eerste duidelijk weer dat de afstand naar een NS station negatief de huizenprijs beïnvloedt (echter in beperkte mate, met een elasticiteit van 1.2%; bij elke verdubbeling van de afstand tussen woning en station zal de huizenprijs met 1.2% dalen). Echter de RSQI van dit dichtstbijzijnde station is positief en zeer significant. Dus des te meer verbindingen dit station heeft, des te hoger de frequentie van deze verbindingen en des te belangrijker de stations waarmee dit station in verbinding staat, de meer woningen worden gewaardeerd. De overige variabelen (zie ook Appendix B) zijn allen min of meer conform intuïtie.

Tabel 1 geeft verder aan dat de groter de afstand naar een snelweg oprit de meer een woning wordt gewaardeerd. Het aantal beschikbare banen in een gemeente en daarom heen wordt meegenomen in de variabele $\ln(\text{afstand naar 100,000 banen})$. Des te groter deze gemiddelde afstand, de lager de huizenprijs zal uitvallen. De coëfficiënt mag ook geïnterpreteerd worden als een elasticiteit; bij elke verdubbeling van deze afstand zal de huizenprijs met 2.5% dalen. Deze twee variabelen kunnen ook worden opgevat als variabelen die de bereikbaarheid over de weg meten.

Verder heeft Amsterdam – *ceteris paribus* – beduidend hogere woningprijzen dan Almere welke in dit geval te maken kan hebben met imago effecten. Overigens moet opgemerkt worden dat het volledige model 80% van de variatie in 21,050 woningprijzen kan verklaren en daarmee zeer betrouwbaar genoemd mag worden.

Concluderend: de nabijheid van een treinstation blijkt van belang voor huizenprijzen. Echter, de kwaliteit van dat station blijkt net zo belangrijk te zijn. Immers, wonen dicht bij een treinstation waar maar eens in het uur een stoptrein stopt zal de bereikbaarheid van die woning niet significant verbeteren. Ook maakt het voor de huizenprijzen uit hoeveel banen er in de directe omgeving (binnen de gemeente) zijn. De volgende subparagraaf gaat dieper in op de veranderingen in kwaliteit van een station voor de verschillende alternatieven.

3.2 De RSQI voor de verschillende varianten

In Tabel 3 hieronder zijn voor verschillende combinaties van verstedelijkingsalternatieven en OV projectalternatieven de RSQI's van vertrekstations uitgerekend (het gaat immers om de kwaliteit van de stations waar men naar toe kan, voor bijvoorbeeld werkmotieven) aan de hand van de methodologie, zoals beschreven in paragraaf 2.2. Zoals al hierboven opgemerkt, voor de verwachte passagiersstromen in de verschillende verstedelijkings- en OV projectalternatieven worden gegevens gebruikt zoals deze geschat zijn in het verkeersmodel NRM.

Tabel 3: De berekende RSQI voor de verschillende varianten

Uitgangssituatie 2030			
Station	Waterstad	Polderstad	Stad van water en groen
Almere Muziekwijk	0.9065	0.9031	0.9087
Almere Centrum	1.2084	1.2028	1.2061
Almere Buiten	0.7528	0.7539	0.7605
Almere Oostvaarders	0.5316	0.5348	0.5402
Almere Parkwijk	0.6881	0.6862	0.6903
Almere Poort	1.3282	1.3258	1.3344
Nulplus alternatief via Hollandse brug			
Station	Stad van water en groen		
Almere Muziekwijk	1.0147		
Almere Centrum	1.2529		
Almere Buiten	0.8910		
Almere Oostvaarders	0.6860		
Almere Parkwijk	0.7709		
Almere Poort	1.4005		
RegioRail via IJmeer			
Station	Waterstad	Stad van water en groen	
Almere Muziekwijk	1.1479	1.1490	
Almere Centrum	1.2794	1.2775	
Almere Buiten	0.7859	0.7904	
Almere Oostvaarders	0.6308	0.6393	
Almere Parkwijk	0.7487	0.7508	
Almere Poort	1.3089	1.3172	
Almere Oost	0.4150	0.4237	
Almere A27	0.3970	0.4042	
Pampus Binnendijks	0.3608	0.3683	
Pampus Buitendijks	0.3688	0.3775	
RegioRail via Hollandsebrug			
Station	Polderstad	Stad van water en groen	
Almere Muziekwijk	1.0285	1.0086	
Almere Centrum	1.2744	1.2551	
Almere Buiten	0.8598	0.8690	
Almere Oostvaarders	0.6761	0.6838	
Almere Parkwijk	0.8104	0.8001	
Almere Poort	1.3215	1.2975	
Almere Oost	0.3830	0.4061	
Almere A27	0.4987	0.4787	

Het eerste wat opvalt aan Tabel 3 is dat de kwaliteit van de stations in 2030 een reuzensprong hebben gemaakt ten opzicht van onze basisdata in 2002. Ter vergelijking, in 2002 had Almere Centrum nog een RSQI van 0.7, in 2030 is dat meer dan 1.2 (afhankelijk van de verstedelijkingsvariant die gekozen wordt). Wat verder opvalt, is dat de RSQI's van de verstedelijkingsalternatieven in de uitgangssituatie onderling niet erg verschillen. Rekent men uit wat het betekent voor eenzelfde woning in de huizenprijzen, dan komt men niet boven de 0.1% uit). Het enige wat blijkbaar uitmaakt is welk OV projectalternatief men kiest (zeker voor het station Almere Poort) en niet zozeer waar de meeste woningen worden gebouwd. Bij deze alternatieven kunnen huizenprijzverschillen (tussen de OV projectalternatieven) ontstaan met meer dan 2%.¹ Hieronder, bij tabellen 4 en 5, wordt hier verder op in gegaan.

Het is niet verwonderlijk dat, in de uitgangssituatie, de RSQI's van de NS stations in Almere zo gestegen zijn. De meest ingrijpende OV verbeteringen op het spoor zijn namelijk al in deze uitgangssituatie gerealiseerd, zoals de aanleg van de Hanze lijn, het ophogen van de frequentie van de treinverbindingen tussen Almere Centrum en Amsterdam Centraal dan wel Schiphol en de opwaardering van Almere Centrum en enkele andere stations in Almere.

Woningen rond Almere Muziekwijk en Almere Centrum zullen het meest profiteren bij het OV projectalternatief Regiorail via IJmeer, terwijl woningen rond Almere Buiten en Almere Poort juist baat hebben bij het OV projectalternatief Nulplus alternatief via Hollandse brug. Op het moment dat er meer stations gebouwd worden (zoals Almere Oost en de twee Pampus treinstations), zullen meer woningen profiteren (daar ze een grotere kans hebben dichtbij deze stations te liggen, maar zullen de andere stations in kwaliteit dalen daar er hier minder mensen zullen uitstappen (en bijvoorbeeld meer op het treinstation Pampus Binnendijks).

Om enig inzicht te krijgen hoeveel de verschillende OV projectalternatieven en verstedelijkingsvarianten nu daadwerkelijk betekenen voor de huizenprijzen in Almere kijken we in de volgende paragraaf naar de verschillen in waarden van woningen bij de verschillende verstedelijkingsalternatieven.

3.3 Bereikbaarheid en huizenprijzen in Almere

Met behulp van de berekende RSQI waarden voor de verschillende verstedelijkingsalternatieven en de OV projectalternatieven in tabel 2 en de regressie resultaten zoals in de bijlage kunnen we nu per postcodegebied in Almere de verandering in gemiddelde huizenprijs berekenen per OV project alternatief en verstedelijkingsvariant. Tabellen 4 en 5 laten deze zien in absolute waarden (Euro's) en tabel 6 in relatieve veranderingen tegenover de *huidige* situatie.

In tabel 4 zijn behalve de effecten van de verschillende verstedelijkingsvarianten in de uitgangssituatie ook de effecten van de schaalessprong zelf te zien voor wat betreft het aantal arbeidsplaatsen. De verstedelijkingsvarianten verschillen hier alleen in de passagiersstromen per spoor. Voor het aantal arbeidsplaatsen is aangenomen dat Almere 50,000 banen extra zal krijgen.

¹ Het uitrekenen van verschillen in semi-log specificaties gaat het makkelijkst aan de hand van verhoudingen. Stel de prijs in één specificatie is $\ln p_1 = x_1 b$ en in een andere specificatie is $\ln p_2 = x_2 b$, *ceteris paribus*. Dan is de prijsverhouding gelijk aan $p_1/p_2 = \exp((x_1 - x_2) \cdot b)$.

Gecombineerd met het aantal van de meer dan 50,000 banen die er op dit moment al zijn betekent dit de afstand tot 100.000 banen die in de regressie analyse is meegenomen alleen de gemiddelde reistijdafstand binnen de gemeente zelf bedraagt.² Aangenomen dat de meeste werknemers in Almere in Amsterdam werken, kan berekend worden dat de gemiddelde pendelafstand met 120% verbeterd zal worden.³ Met een elasticiteit van -0.025 levert dit een gemiddelde stijging in de huizenprijs op van 3%. Daar de locaties van de werkplekken niet significant zal verschillen tussen de verschillende verstedelijkingsalternatieven kan dit – indirecte – effect gezien worden als een generiek effect en heeft het geen invloed op de verschillende OV-project alternatieven.

Duidelijk is dat de huizenprijs verschillen tussen de verstedelijkingsalternatieven zelf redelijk marginaal zijn (hoogstens een half procent), maar dat deze substantieel tussen de verschillende OV projectalternatieven kunnen zijn (deze kunnen oplopen tot vijf procent). Deze verschillen worden ten eerste verklaard door het feit dat er nieuwe stations gebouwd worden en ten tweede doordat sommige stations relatief belangrijker worden. Overigens gebeurt het ook dat een station relatief minder belangrijk wordt in het netwerk. Dit gebeurt bijvoorbeeld in sommige gevallen met station 'Almere Poort'. Hierdoor wordt de bereikbaarheid van postcodegebied 1356, wijk De Grienden, dermate minder belangrijk dat de huizenprijzen hier zelfs – weliswaar marginaal – kunnen dalen indien men het effect van de schaa sprong naar het desbetreffende nul alternatief niet meeneemt (deze is 3%). Zoals te verwachten valt stijgen de prijzen van de noordelijk gelegen wijken meer bij het OV projectalternatief 'Regiorail via IJmeer' en gebeurt dit bij de oostelijke wijken bij het OV projectalternatief 'Regiorail via Hollandsebrug'. De verschillen met de Nulplusvariant zijn echter voor elke wijk maar een paar procent (afgezien van de sterke daling in de wijk 'De Grienden'). Wel dient nogmaals opgemerkt te worden dat de gemiddelde huizenprijsstijging zo een 10-11% bedraagt vergeleken met de *huidige* situatie niet vergeleken met de diverse nul alternatieven.

² Wegens de uitgestrektheid van de gemeente is deze overigens redelijk groot en geschat op ongeveer 10 kilometer.

³ Hierbij is de gemiddelde reisafstand naar Amsterdam geschat op 40 kilometer.

Tabel 4: Huizenprijzen in absolute waarden voor de verschillende nulalternatieven van de uitgangssituatie

Nul alternatief 2030					
Postcode	Basis (2000)	Schaalsprong (schaalvergroting)	Waterstad (2030)	Polderstad (2030)	Stad van water en groen (2030)
1312	167023	5011	178561	178457	178616
1313	149032	4471	163202	163077	163193
1314	128510	3855	143682	143550	143629
1315	126973	3809	141971	141841	141919
1316	333269	9998	372615	372273	372478
1317	138318	4150	148996	148929	149025
1318	163298	4899	174065	174011	174128
1321	185078	5552	197420	197308	197488
1323	168557	5057	179795	179693	179857
1324	137273	4118	147928	147833	147956
1325	163194	4896	175816	175738	175851
1326	165660	4970	176583	176529	176647
1333	151241	4537	159934	159963	160137
1334	127476	3824	134802	134827	134973
1335	150389	4512	159032	159061	159233
1338	169774	5093	179532	179565	179759
1339	164541	4936	173997	174029	174217
1343	553446	16603	589938	589756	590151
1351	215038	6451	231862	231712	231904
1353	170905	5127	190453	190366	190601
1354	130041	3901	138710	138632	138758
1355	148205	4446	163844	163707	163811
1356	154922	4648	169349	169242	169344
1357	113153	3395	123404	123314	123404

⁴ Dit is alleen het effect van de voorziene toename in de werkgelegenheid van Almere op de huizenprijzen in Almere.

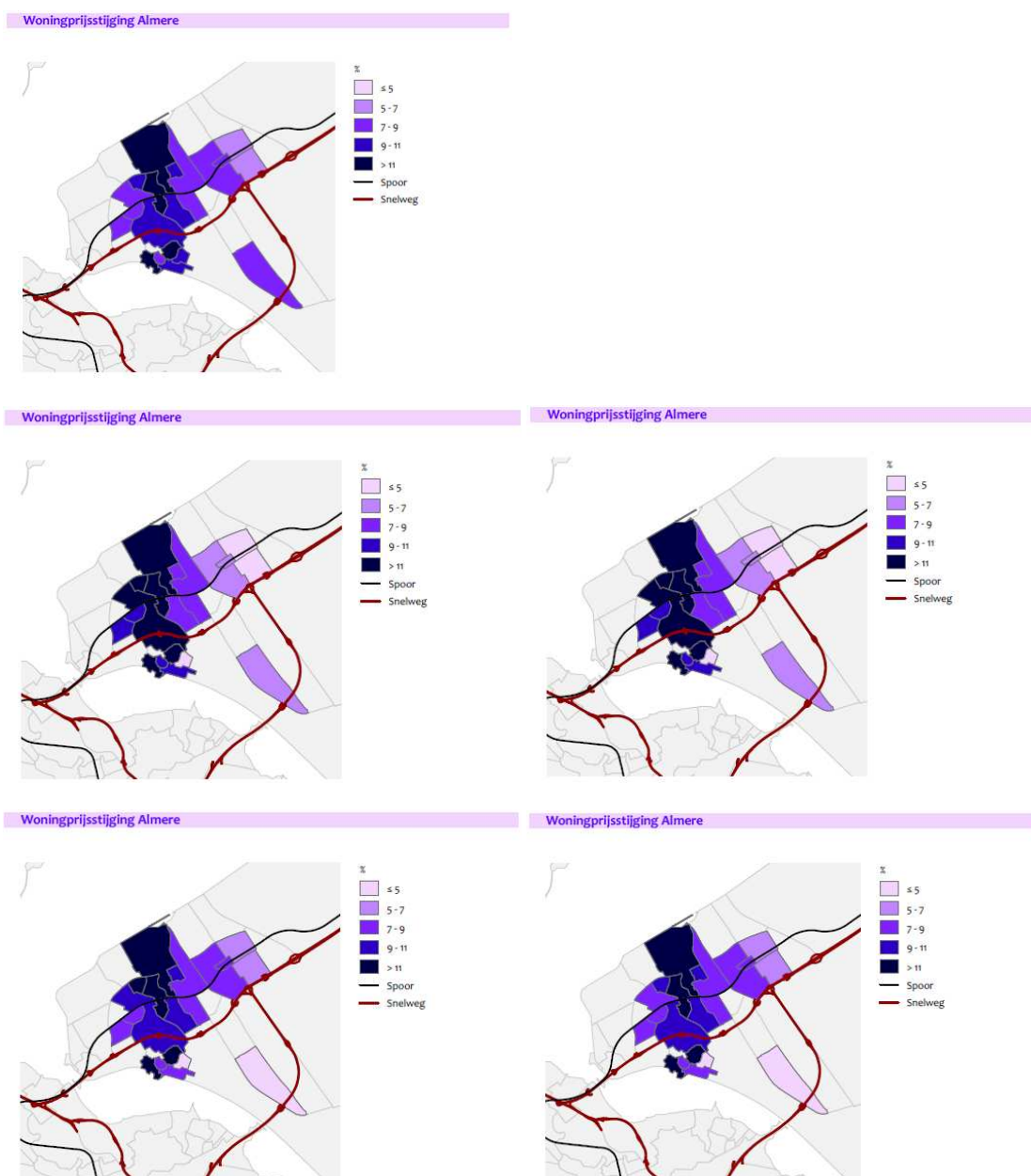
Tabel 5: Huizenprijzen in absolute waarden voor de verschillende OV projectalternatieven en verstedelijkingsvarianten

Nulplus		Regiorail via IJmeer		Regiorail via Hollandsebrug	
Postcode	Stad van water en groen Waterstad	Stad van water en groen Polderstad	Stad van water en groen		
1312	181639	185466	185494	182059	181472
1313	165135	167123	167107	165623	165096
1314	144726	145354	145308	145235	144778
1315	143001	143621	143576	143503	143052
1316	375325	376952	376834	376643	375458
1317	150806	150530	150558	151681	151377
1318	176425	175790	175848	177564	177266
1321	200924	205329	205366	201377	200727
1323	182986	186998	187031	183398	182806
1324	150171	152902	152914	150550	150066
1325	177950	177628	177661	178980	178621
1326	178978	177637	177707	179509	179189
1333	163570	160797	160916	162742	162986
1334	137867	135530	135631	137170	137375
1335	159269	157548	157743	158885	159092
1338	183612	180499	180634	182683	182957
1339	174241	172299	172507	173795	174024
1343	597938	581612	582436	578589	580766
1351	235412	239613	239629	236011	235253
1353	193114	192804	192982	191689	190986
1354	141173	144268	144294	141491	141034
1355	165441	166848	166816	165972	165447
1356	171078	156960	157114	159271	158779
1357	124968	123407	123433	122501	122108

Tabel 6: Huizenprijzen in relatieve waarden voor de verschillende varianten

Nul alternatief 2030				Nulplus	Regiorail via IJmeer		RegioRail via Hollandsebrug	
Postcode	Waterstad (2030)	Polderstad (2030)	Stad van water en groen (2030)	Stad van water en groen	Waterstad	Stad van water en groen	Polderstad	Stad van water en groen
1312	6.91%	6.85%	6.94%	8.75%	11.04%	11.06%	9.00%	8.65%
1313	9.51%	9.42%	9.50%	10.80%	12.14%	12.13%	11.13%	10.78%
1314	11.81%	11.70%	11.76%	12.62%	13.11%	13.07%	13.01%	12.66%
1315	11.81%	11.71%	11.77%	12.62%	13.11%	13.08%	13.02%	12.66%
1316	11.81%	11.70%	11.76%	12.62%	13.11%	13.07%	13.01%	12.66%
1317	7.72%	7.67%	7.74%	9.03%	8.83%	8.85%	9.66%	9.44%
1318	6.59%	6.56%	6.63%	8.04%	7.65%	7.69%	8.74%	8.55%
1321	6.67%	6.61%	6.70%	8.56%	10.94%	10.96%	8.81%	8.46%
1323	6.67%	6.61%	6.70%	8.56%	10.94%	10.96%	8.80%	8.45%
1324	7.76%	7.69%	7.78%	9.40%	11.39%	11.39%	9.67%	9.32%
1325	7.73%	7.69%	7.76%	9.04%	8.84%	8.86%	9.67%	9.45%
1326	6.59%	6.56%	6.63%	8.04%	7.23%	7.27%	8.36%	8.17%
1333	5.75%	5.77%	5.88%	8.15%	6.32%	6.40%	7.60%	7.77%
1334	5.75%	5.77%	5.88%	8.15%	6.32%	6.40%	7.60%	7.77%
1335	5.75%	5.77%	5.88%	5.91%	4.76%	4.89%	5.65%	5.79%
1338	5.75%	5.77%	5.88%	8.15%	6.32%	6.40%	7.60%	7.76%
1339	5.75%	5.77%	5.88%	5.90%	4.71%	4.84%	5.62%	5.76%
1343	6.59%	6.56%	6.63%	8.04%	5.09%	5.24%	4.54%	4.94%
1351	7.82%	7.75%	7.84%	9.47%	11.43%	11.44%	9.75%	9.40%
1353	11.44%	11.39%	11.52%	12.99%	12.81%	12.92%	12.16%	11.75%
1354	6.67%	6.61%	6.70%	8.56%	10.94%	10.96%	8.80%	8.45%
1355	10.55%	10.46%	10.53%	11.63%	12.58%	12.56%	11.99%	11.63%
1356	9.31%	9.24%	9.31%	10.43%	1.32%	1.42%	2.81%	2.49%
1357	9.06%	8.98%	9.06%	10.44%	9.06%	9.09%	8.26%	7.91%

Figuur 1 laat de uitkomsten van tabel 6 voor de *bestaande bouw* voor de OV projectalternatieven Nulplus, Regiorail via IJmeer en Regiorail via Hollandse Brug voor de verschillende postcode gebieden van Almere zien.



Figuur 1: Totale waardeestijging van bestaande woningbouw voor de OV projectalternatieven Nulplus, Regiorail via IJmeer (varianten Waterstad en Stad van Water en Groen) en Regiorail via Hollandse Brug (varianten Polderstad en Stad van Water en Groen)

Figuur 1 laat duidelijk zien dat er voor de bestaande woningbouw weinig verschillen zijn in de waardeestijging tussen de verschillende OV projectalternatieven en verstedelijkingsvarianten. De regiorail via IJmeer lijkt de meeste invloed op huizenprijzen te hebben en heeft een grotere waardeestijging van de bestaande woningen in de postcodegebieden die het dichtst bij het nieuw te bouwen Pampus gebied liggen. Nogmaals, de waardeestijgingen in figuur 1 zijn inclusief de waardeestijgingen zoals gerealiseerd in het nulmodel.

3.4 Totale waardestijging woningen in Almere

In eerdere modellen is uitgegaan van een groei van ongeveer 87,000 huishoudens in Almere in de periode 2000-2030.⁵ Waar deze zich precies vestigen verschilt per verstedelijkingsvariant. Aan de hand van de uitgangspunten van deze modellen laat Tabel 7 voor de drie verschillende verstedelijkingsvarianten en per gebied het aantal huishoudens in de uitgangssituatie (2000) en de totale groei in het aantal huishoudens (2000—2030) per vestigingsgebied zien.

Tabel 7: Uitgangssituatie en totale groei van het aantal huishoudens

<i>Uitgangssituatie in 2000 en Groei 2000-2030</i>			
	Waterstad (2030)	Stad van water & groen (3030)	Polderstad (3030)
Pampus	+35000	+20000	+13500
Poort	+10500	+10500	+8500
Stad/Haven/Buiten	+26500	+31900	+25200
Hout/Spiegelhout	+14700	+24300	+39700

Met de bouwopgaven uit tabel 7 is het nu mogelijk de effecten van OV infrastructuur door te berekenen op de totale (bestaande en nog te bouwen) woningvoorraad. Voor de bestaande woningvoorraad doen we dit door de huizenprijzen in absolute waarden uit Tabel 6 te vermenigvuldigen met de totale bekende woningvoorraad in de uitgangssituatie (met een totaal van 55,600 huishoudens). Voor de nog te bouwen woningvoorraad zijn de gemiddelden uit die postcode gebieden genomen die representatief zijn voor te bebouwen gebieden. Hierbij is gekozen voor een gematigd voorzichtige benadering.⁶

⁵ Zie bijvoorbeeld de *Uitgangspunten referentiemodellen vervoeranalyse 2030 OV-SAAL en AGU* door Grontmij BV Nederland.

⁶ Zo is er bijvoorbeeld gekozen om postcodegebied 1343 (Hout) niet representatief te laten zijn voor Hout/Spiegelhout. De woningen in onze database in Hout zijn namelijk gemiddeld over de 500,000 euro en dit zou de resultaten in Tabel 8 voor de te bouwen woningen in Hout/Spiegelhout zeer versterken - zonder dat dit overigens leidt tot andere conclusies/interpretaties.

Tabel 8: Effecten van de OV projectalternatieven op bestaande en totale woningvoorraad in procenten en totale waarden (onderste deel in miljoenen)

	Nulplus	Regiorail via IJmeer		RegioRail via Hollandsebrug	
	Stad van water en groen	Waterstad	Stad van water en groen	Polderstad	Stad van water en groen
<i>Bestaande woningvoorraad</i>					
	1.40%	1.41%	1.40%	1.29%	1.03%
<i>Te bouwen woningvoorraad</i>					
Pampus	1.74%	3.98%	3.96%	2.08%	1.65%
Poort	1.79%	4.12%	4.10%	2.12%	1.69%
Stad/Haven/Buiten	0.78%	1.19%	1.20%	1.20%	0.82%
Hout/Spiegelhout	1.02%	1.88%	1.89%	1.42%	1.03%
<i>Bestaande woningvoorraad</i>					
	135	136	135	124	99
<i>Te bouwen woningvoorraad</i>					
Pampus	60	242	138	49	57
Poort	33	76	75	31	31
Stad/Haven/Buiten	35	44	53	42	36
Hout/Spiegelhout	40	44	73	90	40
Totale waardevermeerdering	303	542	474	336	263

Tabel 8 maakt duidelijk dat zowel voor de bestaande als de nog te bouwen woningvoorraad het OV projectalternatief 'Regiorail via IJmeer' met de verstedelijkingsvariant 'Waterstad' de meeste baten oplevert. Hierna komt de 'Stad van water en groen'. Het Nulplus alternatief levert overigens volgens ons model meer baten op dan 'Regiorail via Hollandsebrug' voor de variant 'Stad van water en groen'. Dit laatste wordt veroorzaakt door het feit dat (trein-)bereikbaarheid in Hout en Spiegelhout in het OV projectalternatief behoorlijk is verminderd en dat andere OV verbindingen, zoals de HOV via de Stichtse Lijn, niet meegenomen zijn. De stations die daardoor in deze variant gebouwd worden (Almere A27 en Almere Oost) hebben een beduidend mindere kwaliteit dan de andere stations (zoals tabel 3 ook laat zien). Door de bouw van deze stations krijgt treinstation Poort echter een minder centrale functie en deze bepaalt voor een groot gedeelte de huizenprijsverschillen voor de bestaande woningen.

Dit is ook een van de redenen waardoor de Nulplus variant nog relatief goed presteert. In deze variant krijgt treinstation Poort namelijk een zeer centrale plek in de het spoornetwerk, waardoor de RSQI van dit station het hoogst wordt van alle stations in alle varianten en dit heeft voornamelijk een prijsopdrijvend effect voor de bestaande woningen in de omgeving van dit station.

De effecten van de schaa sprong zelf (meer werkgelegenheid in Almere) zijn niet in tabel 8 opgenomen. Deze waardevermeerderingen zijn namelijk al in de nulvarianten gerealiseerd en dragen niet bij aan de verschillen tussen de verschillen OV projectalternatieven.

Tabel 8 wordt verder verduidelijkt in figuur 2. Hier worden de OV projectalternatieven en verstedelijkingsvarianten IJmeer Waterstad en Hollandse brug, Water & Groen afgezet tegen hun respectievelijke nulvarianten. Dit is gedaan voor zowel de bestaande bouw als voor nog te bouwen

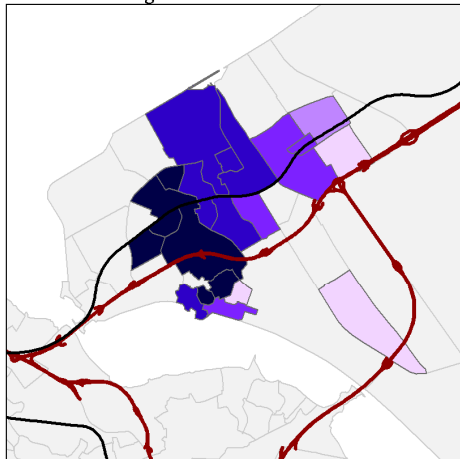
woningen. Voor de laatste categorie zijn voor de visualisatie wijken genomen waar omheen (zie ook tabel 7) de meeste woningen gebouwd zullen worden.

Duidelijk is weer dat het verstedelijkingsalternatief Waterstad in combinatie met het Regiorail IJmeer een groter effect heeft op de woningprijzen dan de Hollandse brug in combinatie met het verstedelijkingsalternatief Water & Groen. De additionele effecten op de woningprijzen relatief tegenover het nulmodel zullen echter enigszins beperkt zijn. In sommige wijken, zoals Pampus en Poort, kunnen de woningprijzen ten aanzien van de extra bereikbaarheidsverbetering ruim 4% stijgen. Maar gemiddeld – voor heel Almere – zal deze percentuele stijging van de woningprijs lager uitvallen.

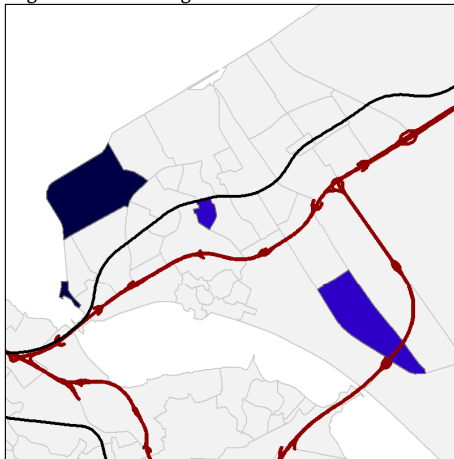
Woningprijsstijging per postcodegebied in Almere bij verschillende alternatieven

Alternatief IJmeer Waterstad (t.o.v. Nul Waterstad)

Bestaande woningen

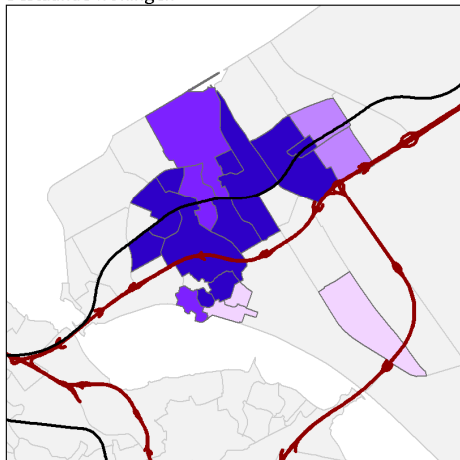


Nog te bouwen woningen

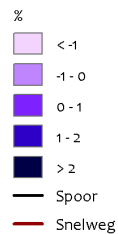
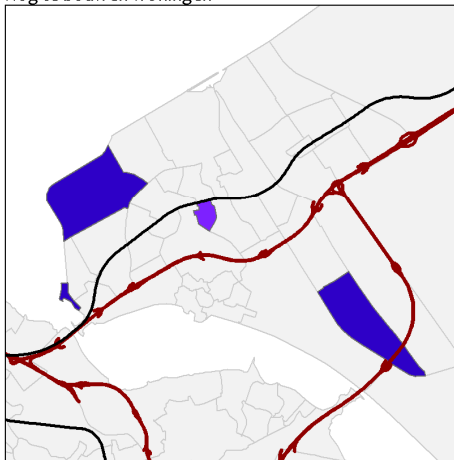


Alternatief Hollandse Brug, Water en Groen (t.o.v. Nul Water en Groen)

Bestaande woningen



Nog te bouwen woningen



Figuur 2: Stijging woningprijs bij verschillende alternatieven relatief tegenover het respectievelijke nulmodel (voor bestaande woningen en nog te bouwen woningen).

3.5 Kanttekeningen

We willen hier graag benadrukken dat we geen onderscheid maken tussen (sociale) huur- en koopwoningen, maar dat we deze analyse als een welvaartsanalyse beschouwen. Daardoor zullen onze resultaten waarschijnlijk benaderd moeten worden als een bovengrens indien men de (over)waarde op woningen wil gaan kapitaliseren. Immers, (sociale) huurwoningen zullen in zo een situatie minder opleveren dan koopwoningen.

Verder komen onze resultaten overeen met wat men doorgaans vindt in de nationale en internationale literatuur.⁷⁸ De effecten van een verbetering in de bereikbaarheid op woningprijzen kunnen dus vrij groot zijn, echter dat hangt mede af van het niveau van bereikbaarheid dat in de beginsituatie aanwezig is (in dit geval; het nulalternatief). Wel is het zo dat voor een volledig overzicht men ook de baten (en misschien de additionele kosten) mee moet nemen die kunnen neerslaan op andersoortig vastgoed, zoals, bijvoorbeeld, kantoorparken, bedrijventerreinen en havengebieden.

4. Conclusies

In deze rapportage is dieper ingegaan op de relatie tussen bereikbaarheid en de waarde van woningen in het kader van de schaa sprong van Almere. Hiervoor is gebruik gemaakt van een hedonische prijsanalyse en scenario analyses – specifiek geconstrueerd voor de schaa sprong van Almere. De conclusies luiden als volgt:

- Elke verdubbeling van de afstand tussen de woning en het dichtstbijzijnde station doet de waarde van een woning met 1.2% dalen.
- De hoger de kwaliteit van het dichtstbijzijnde station, de hoger de waarde van de woning.
- Door de grootschalige investeringen in infrastructuur – en dan met name in de spoorverbindingen – zijn veel baten in de uitgangssituatie (het nul alternatief) al gerealiseerd. Ook de bijdrage van de schaa sprong zelf – door een toename van het aantal banen op korte afstand – is al gekapitaliseerd in de huizenprijzen (met een stijging van 3%) en verschilt niet tussen de OV projectalternatieven en de verstedelijkingsvarianten.
- De verstedelijkingsvarianten verschillen onderling niet veel in de bijdrage aan de woningprijzen (hoogstens 0.5%). De OV projectalternatieven verschillen meer in de bijdrage aan woningprijzen. Echter dit bedraagt hoogstens 5% en dan nog slechts in enkele wijken in Almere.
- Het OV project alternatief ‘Regiorail via IJmeer’ met de verstedelijkingsvariant ‘Waterstad’ draagt het meest bij aan de aggregaarde huizenprijzen in Almere met een waarde stijging van ongeveer 542 miljoen. De verstedelijkingsvariant ‘Stad van Water en Groen’ levert 474 miljoen aan totale waarde stijging op.
- De schaa sprong zelf (met gemiddeld zo een 7% tot 8%) en de verschillende OV projectalternatieven (met 1% tot 1,4%) leveren niet alleen een waardevermeerdering op van

⁷ Onderzoek van Infram en Ecorys heeft bijvoorbeeld nationaal aangetoond dat de baten van de Noord-Zuid lijn verbinding voor woningen in Amsterdam-Noord maar 2,3% bedragen (Ecorys/Infram, 2009, Review van de baten van de Noord-Zuid lijn, eindrapport voor de commissie Veerman).

⁸ Overigens kunnen deze empirische resultaten behoorlijk uiteenlopen, zie bijvoorbeeld het literatuuroverzicht in Debrezion Andom, G.: 2006, *Railway Impacts on Real Estate Prices*, Thela Thesis, Amsterdam.

de nog te bouwen woningen, maar dragen ook bij aan een waardestijging van de al bestaande woningen.

Appendix A: RSQI van de belangrijkste treinstations in Nederland

Station naam	RSQI herkomst	RSQI bestemming
Utrecht Centraal	2.001	1.464
Duivendrecht	1.832	1.269
Leiden Centraal	1.818	1.285
Den Haag HS	1.501	1.118
Schiphol	1.497	1.047
Gouda	1.458	0.884
Haarlem	1.392	0.948
Amsterdam Centraal	1.381	1.058
Amersfoort	1.377	0.915
Weesp	1.351	0.944
s' Hertogenbosch	1.332	0.953
Amsterdam Sloterdijk	1.286	1.058
Rotterdam Centraal	1.255	1.038
Delft	1.227	0.867
Dordrecht	1.216	0.959
Woerden	1.172	0.862
Heemstede-	1.144	0.753
Den Haag Centraal	1.144	0.946
Amsterdam Amstel	1.126	0.901
Hoofddorp	1.073	0.746
Naarden-Bussum	1.047	0.740
Hilversum	1.034	0.742
Amsterdam Lelylaan	1.000	0.653
Schiedam Centrum	0.995	0.768
Rijswijk	0.994	0.731
Zaandam	0.992	0.701
Arnhem	0.957	0.807
Amsterdam Zuid WTC	0.948	0.742
Rotterdam Alexander	0.906	0.683
De Vink	0.906	0.710
Diemen Zuid	0.890	0.683
Geldermalsen	0.886	0.616
Delft Zuid	0.876	0.677
Amsterdam	0.870	0.609
Eindhoven	0.858	0.687
Ede-Wageningen	0.855	0.602
Voorschoten	0.852	0.620
Tilburg	0.847	0.657
Driebergen-Zeist	0.844	0.651
Abcoude	0.842	0.695
Breukelen	0.837	0.679
Den Haag Moerwijk	0.837	0.638
Den Haag Mariahoeve	0.828	0.629
Culemborg	0.826	0.538
Koog Bloemwijk	0.821	0.527
Amsterdam Bijlmer	0.815	0.575
Hilversum Sportpark	0.815	0.577

Appendix B: Regressieresultaten hedonische prijzen analyse

Variabele (afhankelijke variabele: $\ln(\text{Transactie prijs woning})$)	Coefficient	St.fout
Constante	9.478	.058
Ln oppervlak	.208	.003
Leeftijd * 100	-.041	.010
(Leeftijd * 100)^2	.041	.004
Ln aantal kamers	.356	.006
Aantal badkamers	.032	.003
Geen centrale verwarming	-.110	.006
Aanwezigheid open haard	.054	.007
Pand is een monument	.099	.018
Dummy garage	.142	.005
Dummy tuin	-.024	.006
Ln afstand dichtsbijzijnde treinstation	-.012	.003
RSQI dichtsbijzijnde station	.167	.007
Ln afstand snelwegoprit	-.003	.003
Afstand spoorlijn < 250 meter	.001	.007
Afstand spoorlijn 250 – 500 meter	-.013	.005
Afstand snelweg < 250 meter	.032	.007
Afstand snelweg 250 – 500 meter	.011	.007
Ln bevolkingsdichtheid per postcode 4 gebied	.057	.004
Ln incomen per postcode 4 gebied	6.83E-005	.000
Ratio minderheden postcode 4 gebied	-.378	.031
Ln afstand naar 100.000 banen	-.025	.002
Ln afstand voortgezet onderwijs	-.004	.003
Ln afstand ziekenhuis	-.001	.003
<i>Type huis (referentie: eenvoudige woning)</i>		
Middenstandswoning	.118	.011
Herenhuis	.354	.012
Villa	.560	.014
Landgoed	.709	.024
Bungalow	.379	.021
Patio bungalow	.382	.036
Semi bungalow	.366	.020
Split level woning	.150	.029
Beneden woning	.099	.014
Boven woning	.002	.013
Boven + ben. Woning	.186	.036
Portiekwoning	.015	.019
Grachtenhuis	.605	.031
Maisonette	.061	.015
Verzorgingsflat	-.417	.037
Flat met lift	-.075	.014
Flat zonder lift	-.060	.014
Praktijkwoning	.424	.025
Drive-in woning	.137	.021

Woonboerderij	.513	.026
Appartement	.291	.014
<i>Percentage grondgebruik (referentie: centrumstedelijk)</i>		
Buitencentrum	-.056	.010
Groenstedelijk	-.159	.017
Centrum dorps	-.019	.025
Landelijk wonen	-.215	.052
Detailhandel en horeca	-.584	.060
Bedrijfsterreinen	.022	.031
Sociaalcultureel	.273	.069
Zeehaven	.377	.063
Recreatie	-.063	.025
Agrarisch grondgebruik	.095	.020
Natuu	.281	.021
Overig	.446	.034
Infrastructuur	.177	.067
Oppervlakte water	.056	.027
<i>Gemeentedummies</i>		
Amsterdam	.251	.010
Alkmaar	-.029	.009
Almere	-.105	.008
Amstelveen	.126	.011
Haarlem	-.033	.008
Haarlemmermeer	-.037	.010
Hilversum	-.033	.009
Lelystad	-.279	.011
Zaanstad	-.105	.017
Aantal observaties		21050
R ²		0.79

2006-1	Tibert Verhagen Selmar Meents Yao-Hua Tan	Perceived risk and trust associated with purchasing at Electronic Marketplaces, 39 p.
2006-2	Mediha Sahin Marius Rietdijk Peter Nijkamp	Ethnic employees' behaviour vis-à-vis customers in the service sector, 17 p.
2006-3	Albert J. Menkveld	Splitting orders in overlapping markets: A study of cross-listed stocks, 45 p.
2006-4	Kalok Chan Albert J. Menkveld Zhishu Yang	Are domestic investors better informed than foreign investors? Evidence from the perfectly segmented market in China, 33 p.
2006-5	Kalok Chan Albert J. Menkveld Zhishu Yang	Information asymmetry and asset prices: Evidence from the China foreign share discount, 38 p.
2006-6	Albert J. Menkveld Yiu C. Cheung Frank de Jong	Euro-area sovereign yield dynamics: The role of order imbalance, 34 p.
2006-7	Frank A.G. den Butter	The industrial organisation of economic policy preparation in the Netherlands
2006-8	Evgenia Motchenkova	Cost minimizing sequential punishment policies for repeat offenders, 20 p.
2006-9	Ginés Hernández- Cánovas Johanna Koëter- Kant	SME Financing in Europe: Cross-country determinants of debt maturity, 30 p.
2006-10	Pieter W. Jansen	Did capital market convergence lower the effectiveness of the interest rate as a monetary policy tool? 17 p.
2006-11	Pieter W. Jansen	Low inflation, a high net savings surplus and institutional restrictions keep the long-term interest rate low. 24 p.
2006-12	Joost Baeten Frank A.G. den Butter	Welfare gains by reducing transactions costs: Linking trade and innovation policy, 28 p.
2006-13	Frank A.G. den Butter Paul Wit	Trade and product innovations as sources for productivity increases: an empirical analysis, 21 p.
2006-14	M. Francesca Cracolici Miranda Cuffaro Peter Nijkamp	Sustainable tourist development in Italian Holiday destination, 10 p.

2006-15	Simonetta Longhi Peter Nijkamp	Forecasting regional labor market developments under spatial heterogeneity and spatial correlation, 25 p
2006-16	Mediha Sahin Peter Nijkamp Tüzin Baycan-Levent	Migrant Entrepreneurship from the perspective of cultural diversity, 21 p.
2006-17	W.J. Wouter Botzen Philip S. Marey	Does the ECB respond to the stock market? 23 p.
2006-18	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Migrant female entrepreneurship: Driving forces, motivation and performance, 31 p.
2006-19	Ginés Hernández-Cánovas Johanna Koëter-Kant	The European institutional environment and SME relationship lending: Should we care? 24 p.
2006-20	Miranda Cuffaro Maria Francesca Cracolici Peter Nijkamp	Economic convergence versus socio-economic convergence in space, 13 p.
2006-21	Mediha Sahin Peter Nijkamp Tüzin Baycan-Levent	Multicultural diversity and migrant entrepreneurship: The case of the Netherlands, 29 p.

2007-1	M. Francesca Cracolici Miranda Cuffaro Peter Nijkamp	Geographical distribution of enemployment: An analysis of provincial differences in Italy, 21 p.
2007-2	Daniel Leliefeld Evgenia Motchenkova	To protect in order to serve, adverse effects of leniency programs in view of industry asymmetry, 29 p.
2007-3	M.C. Wassenaar E. Dijkgraaf R.H.J.M. Gradus	Contracting out: Dutch municipalities reject the solution for the VAT-distortion, 24 p.
2007-4	R.S. Halbersma M.C. Mikkers E. Motchenkova I. Seinen	Market structure and hospital-insurer bargaining in the Netherlands, 20 p.
2007-5	Bas P. Singer Bart A.G. Bossink Herman J.M. Vande Putte	Corporate Real estate and competitive strategy, 27 p.
2007-6	Dorien Kooij Annet de Lange Paul Jansen Josje Dijkers	Older workers' motivation to continue to work: Five meanings of age. A conceptual review, 46 p.
2007-7	Stella Flytzani Peter Nijkamp	Locus of control and cross-cultural adjustment of expatriate managers, 16 p.
2007-8	Tibert Verhagen Willemijn van Dolen	Explaining online purchase intentions: A multi-channel store image perspective, 28 p.
2007-9	Patrizia Riganti Peter Nijkamp	Congestion in popular tourist areas: A multi-attribute experimental choice analysis of willingness-to-wait in Amsterdam, 21 p.
2007-10	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Critical success factors in planning and management of urban green spaces in Europe, 14 p.
2007-11	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Migrant entrepreneurship in a diverse Europe: In search of sustainable development, 18 p.
2007-12	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp Mediha Sahin	New orientations in ethnic entrepreneurship: Motivation, goals and strategies in new generation ethnic entrepreneurs, 22 p.
2007-13	Miranda Cuffaro Maria Francesca Cracolici Peter Nijkamp	Measuring the performance of Italian regions on social and economic dimensions, 20 p.

2007-14	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Characteristics of migrant entrepreneurship in Europe, 14 p.
2007-15	Maria Teresa Borzacchiello Peter Nijkamp Eric Koomen	Accessibility and urban development: A grid-based comparative statistical analysis of Dutch cities, 22 p.
2007-16	Tibert Verhagen Selmar Meents	A framework for developing semantic differentials in IS research: Assessing the meaning of electronic marketplace quality (EMQ), 64 p.
2007-17	Aliye Ahu Gülümser Tüzin Baycan Levent Peter Nijkamp	Changing trends in rural self-employment in Europe, 34 p.
2007-18	Laura de Dominicis Raymond J.G.M. Florax Henri L.F. de Groot	De ruimtelijke verdeling van economische activiteit: Agglomeratie- en locatiepatronen in Nederland, 35 p.
2007-19	E. Dijkgraaf R.H.J.M. Gradus	How to get increasing competition in the Dutch refuse collection market? 15 p.

2008-1	Maria T. Borzacchiello Irene Casas Biagio Ciuffo Peter Nijkamp	Geo-ICT in Transportation Science, 25 p.
2008-2	Maura Soekijad Jeroen Walschots Marleen Huysman	Congestion at the floating road? Negotiation in networked innovation, 38 p.
2008-3	Marlous Agterberg Bart van den Hooff Marleen Huysman Maura Soekijad	Keeping the wheels turning: Multi-level dynamics in organizing networks of practice, 47 p.
2008-4	Marlous Agterberg Marleen Huysman Bart van den Hooff	Leadership in online knowledge networks: Challenges and coping strategies in a network of practice, 36 p.
2008-5	Bernd Heidergott Haralambie Leahu	Differentiability of product measures, 35 p.
2008-6	Tibert Verhagen Frans Feldberg Bart van den Hooff Selmar Meents	Explaining user adoption of virtual worlds: towards a multipurpose motivational model, 37 p.
2008-7	Masagus M. Ridhwan Peter Nijkamp Piet Rietveld Henri L.F. de Groot	Regional development and monetary policy. A review of the role of monetary unions, capital mobility and locational effects, 27 p.
2008-8	Selmar Meents Tibert Verhagen	Investigating the impact of C2C electronic marketplace quality on trust, 69 p.
2008-9	Junbo Yu Peter Nijkamp	China's prospects as an innovative country: An industrial economics perspective, 27 p
2008-10	Junbo Yu Peter Nijkamp	Ownership, r&d and productivity change: Assessing the catch-up in China's high-tech industries, 31 p
2008-11	Elbert Dijkgraaf Raymond Gradus	Environmental activism and dynamics of unit-based pricing systems, 18 p.
2008-12	Mark J. Koetse Jan Rouwendal	Transport and welfare consequences of infrastructure investment: A case study for the Betuweroute, 24 p
2008-13	Marc D. Bahlmann Marleen H. Huysman Tom Elfring Peter Groenewegen	Clusters as vehicles for entrepreneurial innovation and new idea generation – a critical assessment
2008-14	Soushi Suzuki Peter Nijkamp	A generalized goals-achievement model in data envelopment analysis: An application to efficiency improvement in local government finance in Japan, 24 p.
2008-15	Tüzin Baycan-Levent	External orientation of second generation migrant entrepreneurs. A sectoral

	Peter Nijkamp Mediha Sahin	study on Amsterdam, 33 p.
2008-16	Enno Masurel	Local shopkeepers' associations and ethnic minority entrepreneurs, 21 p.
2008-17	Frank Frößler Boriana Rukanova Stefan Klein Allen Higgins Yao-Hua Tan	Inter-organisational network formation and sense-making: Initiation and management of a living lab, 25 p.
2008-18	Peter Nijkamp Frank Zwetsloot Sander van der Wal	A meta-multicriteria analysis of innovation and growth potentials of European regions, 20 p.
2008-19	Junbo Yu Roger R. Stough Peter Nijkamp	Governing technological entrepreneurship in China and the West, 21 p.
2008-20	Maria T. Borzacchiello Peter Nijkamp Henk J. Scholten	A logistic regression model for explaining urban development on the basis of accessibility: a case study of Naples, 13 p.
2008-21	Marius Ooms	Trends in applied econometrics software development 1985-2008, an analysis of Journal of Applied Econometrics research articles, software reviews, data and code, 30 p.
2008-22	Aliye Ahu Gülümser Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Changing trends in rural self-employment in Europe and Turkey, 20 p.
2008-23	Patricia van Hemert Peter Nijkamp	Thematic research prioritization in the EU and the Netherlands: an assessment on the basis of content analysis, 30 p.
2008-24	Jasper Dekkers Eric Koomen	Valuation of open space. Hedonic house price analysis in the Dutch Randstad region, 19 p.

2009-1	Boriana Rukanova Rolf T. Wignand Yao-Hua Tan	From national to supranational government inter-organizational systems: An extended typology, 33 p.
2009-2	Marc D. Bahlmann Marleen H. Huysman Tom Elfring Peter Groenewegen	Global Pipelines or global buzz? A micro-level approach towards the knowledge-based view of clusters, 33 p.
2009-3	Julie E. Ferguson Marleen H. Huysman	Between ambition and approach: Towards sustainable knowledge management in development organizations, 33 p.
2009-4	Mark G. Leijssen	Why empirical cost functions get scale economies wrong, 11 p.
2009-5	Peter Nijkamp Galit Cohen-Blankshtain	The importance of ICT for cities: e-governance and cyber perceptions, 14 p.
2009-6	Eric de Noronha Vaz Mário Caetano Peter Nijkamp	Trapped between antiquity and urbanism. A multi-criteria assessment model of the greater Cairo metropolitan area, 22 p.
2009-7	Eric de Noronha Vaz Teresa de Noronha Vaz Peter Nijkamp	Spatial analysis for policy evaluation of the rural world: Portuguese agriculture in the last decade, 16 p.
2009-8	Teresa de Noronha Vaz Peter Nijkamp	Multitasking in the rural world: Technological change and sustainability, 20 p.
2009-9	Maria Teresa Borzacchiello Vincenzo Torrieri Peter Nijkamp	An operational information systems architecture for assessing sustainable transportation planning: Principles and design, 17 p.
2009-10	Vincenzo Del Giudice Pierfrancesco De Paola Francesca Torrieri Francesca Pagliari Peter Nijkamp	A decision support system for real estate investment choice, 16 p.
2009-11	Miruna Mazurencu Marinescu Peter Nijkamp	IT companies in rough seas: Predictive factors for bankruptcy risk in Romania, 13 p.
2009-12	Boriana Rukanova Helle Zinner Hendriksen Eveline van Stijn Yao-Hua Tan	Bringing is innovation in a highly-regulated environment: A collective action perspective, 33 p.
2009-13	Patricia van Hemert Peter Nijkamp Jolanda Verbraak	Evaluating social science and humanities knowledge production: an exploratory analysis of dynamics in science systems, 20 p.

2009-14	Roberto Patuelli Aura Reggiani Peter Nijkamp Norbert Schanne	Neural networks for cross-sectional employment forecasts: A comparison of model specifications for Germany, 15 p.
2009-15	André de Waal Karima Kourtit Peter Nijkamp	The relationship between the level of completeness of a strategic performance management system and perceived advantages and disadvantages, 19 p.
2009-16	Vincenzo Punzo Vincenzo Torrieri Maria Teresa Borzacchiello Biagio Ciuffo Peter Nijkamp	Modelling intermodal re-balance and integration: planning a sub-lagoon tube for Venezia, 24 p.
2009-17	Peter Nijkamp Roger Stough Mediha Sahin	Impact of social and human capital on business performance of migrant entrepreneurs – a comparative Dutch-US study, 31 p.
2009-18	Dres Creal	A survey of sequential Monte Carlo methods for economics and finance, 54 p.
2009-19	Karima Kourtit André de Waal	Strategic performance management in practice: Advantages, disadvantages and reasons for use, 15 p.
2009-20	Karima Kourtit André de Waal Peter Nijkamp	Strategic performance management and creative industry, 17 p.
2009-21	Eric de Noronha Vaz Peter Nijkamp	Historico-cultural sustainability and urban dynamics – a geo-information science approach to the Algarve area, 25 p.
2009-22	Roberta Capello Peter Nijkamp	Regional growth and development theories revisited, 19 p.
2009-23	M. Francesca Cracolici Miranda Cuffaro Peter Nijkamp	Tourism sustainability and economic efficiency – a statistical analysis of Italian provinces, 14 p.
2009-24	Caroline A. Rodenburg Peter Nijkamp Henri L.F. de Groot Erik T. Verhoef	Valuation of multifunctional land use by commercial investors: A case study on the Amsterdam Zuidas mega-project, 21 p.
2009-25	Katrin Oltmer Peter Nijkamp Raymond Florax Floor Brouwer	Sustainability and agri-environmental policy in the European Union: A meta-analytic investigation, 26 p.
2009-26	Francesca Torrieri Peter Nijkamp	Scenario analysis in spatial impact assessment: A methodological approach, 20 p.
2009-27	Aliye Ahu Gülümser Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Beauty is in the eyes of the beholder: A logistic regression analysis of sustainability and locality as competitive vehicles for human settlements, 14 p.

2009-28	Marco Percoco Peter Nijkamp	Individual time preferences and social discounting in environmental projects, 24 p.
2009-29	Peter Nijkamp Maria Abreu	Regional development theory, 12 p.
2009-30	Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	7 FAQs in urban planning, 22 p.
2009-31	Aliye Ahu Gülümser Tüzin Baycan-Levent Peter Nijkamp	Turkey's rurality: A comparative analysis at the EU level, 22 p.
2009-32	Frank Bruinsma Karima Kourtit Peter Nijkamp	An agent-based decision support model for the development of e-services in the tourist sector, 21 p.
2009-33	Mediha Sahin Peter Nijkamp Marius Rietdijk	Cultural diversity and urban innovativeness: Personal and business characteristics of urban migrant entrepreneurs, 27 p.
2009-34	Peter Nijkamp Mediha Sahin	Performance indicators of urban migrant entrepreneurship in the Netherlands, 28 p.
2009-35	Manfred M. Fischer Peter Nijkamp	Entrepreneurship and regional development, 23 p.
2009-36	Faroek Lazrak Peter Nijkamp Piet Rietveld Jan Rouwendal	Cultural heritage and creative cities: An economic evaluation perspective, 20 p.
2009-37	Enno Masurel Peter Nijkamp	Bridging the gap between institutions of higher education and small and medium-size enterprises, 32 p.
2009-38	Francesca Medda Peter Nijkamp Piet Rietveld	Dynamic effects of external and private transport costs on urban shape: A morphogenetic perspective, 17 p.
2009-39	Roberta Capello Peter Nijkamp	Urban economics at a cross-yard: Recent theoretical and methodological directions and future challenges, 16 p.
2009-40	Enno Masurel Peter Nijkamp	The low participation of urban migrant entrepreneurs: Reasons and perceptions of weak institutional embeddedness, 23 p.
2009-41	Patricia van Hemert Peter Nijkamp	Knowledge investments, business R&D and innovativeness of countries. A qualitative meta-analytic comparison, 25 p.
2009-42	Teresa de Noronha Vaz Peter Nijkamp	Knowledge and innovation: The strings between global and local dimensions of sustainable growth, 16 p.
2009-43	Chiara M. Traversi Peter Nijkamp	Managing environmental risk in agriculture: A systematic perspective on the potential of quantitative policy-oriented risk valuation, 19 p.
2009-44	Sander de Leeuw	Logistics aspects of emergency preparedness in flood disaster prevention, 24 p.

Iris F.A. Vis
Sebastiaan B. Jonkman

- | | | |
|---------|---|---|
| 2009-45 | Eveline S. van Leeuwen
Peter Nijkamp | Social accounting matrices. The development and application of SAMs at the local level, 26 p. |
| 2009-46 | Tibert Verhagen
Willemijn van Dolen | The influence of online store characteristics on consumer impulsive decision-making: A model and empirical application, 33 p. |
| 2009-47 | Eveline van Leeuwen
Peter Nijkamp | A micro-simulation model for e-services in cultural heritage tourism, 23 p. |
| 2009-48 | Andrea Caragliu
Chiara Del Bo
Peter Nijkamp | Smart cities in Europe, 15 p. |
| 2009-49 | Farook Lazrak
Peter Nijkamp
Piet Rietveld
Jan Rouwendal | Cultural heritage: Hedonic prices for non-market values, 11 p. |
| 2009-50 | Eric de Noronha Vaz
João Pedro Bernardes
Peter Nijkamp | Past landscapes for the reconstruction of Roman land use: Eco-history tourism in the Algarve, 23 p. |
| 2009-51 | Eveline van Leeuwen
Peter Nijkamp
Teresa de Noronha Vaz | The Multi-functional use of urban green space, 12 p. |
| 2009-52 | Peter Bakker
Carl Koopmans
Peter Nijkamp | Appraisal of integrated transport policies, 20 p. |
| 2009-53 | Luca De Angelis
Leonard J. Paas | The dynamics analysis and prediction of stock markets through the latent Markov model, 29 p. |
| 2009-54 | Jan Anne Annema
Carl Koopmans | Een lastige praktijk: Ervaringen met waarderen van omgevingskwaliteit in de kosten-batenanalyse, 17 p. |
| 2009-55 | Bas Straathof
Gert-Jan Linders | Europe's internal market at fifty: Over the hill? 39 p. |
| 2009-56 | Joaquim A.S. Gromicho
Jelke J. van Hoorn
Francisco Saldanha-da-Gama
Gerrit T. Timmer | Exponentially better than brute force: solving the job-shop scheduling problem optimally by dynamic programming, 14 p. |
| 2009-57 | Carmen Lee
Roman Kraeussl
Leo Paas | The effect of anticipated and experienced regret and pride on investors' future selling decisions, 31 p. |
| 2009-58 | René Sitters | Efficient algorithms for average completion time scheduling, 17 p. |

2009-59	Masood Gheasi Peter Nijkamp Piet Rietveld	Migration and tourist flows, 20 p.
---------	---	------------------------------------

2010-1	Roberto Patuelli Norbert Schanne Daniel A. Griffith Peter Nijkamp	Persistent disparities in regional unemployment: Application of a spatial filtering approach to local labour markets in Germany, 28 p.
2010-2	Thomas de Graaff Ghebre Debrezion Piet Rietveld	Schaalsprong Almere. Het effect van bereikbaarheidsverbeteringen op de huizenprijzen in Almere, 22 p.